



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013115315/14, 05.04.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.04.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.04.2013

(45) Опубликовано: 20.09.2014 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **ВИВТАНЕНКО Т.В.**
Абдоминальный тип ожирения у детей и подростков как основной признак метаболического синдрома Оренбург, 2010.
RU 2387374 С2 27.04.2010. RU 2427394 С1, 27.08.2011. RU 2430679 С2, 10.10.2011. US 20020062090 А1, 23.05.2002. KR 2009098185 А, 17.09.2009. MCCARTHY HD. **Body fat measurements in children as predictors for the metabolic** (см. прод.)

Адрес для переписки:

153012, г.Иваново, пр. Шереметевский, 8, ГБОУ ВПО "Ивановская государственная медицинская академия" Министерства здравоохранения Российской Федерации

(72) Автор(ы):

Клепикова Татьяна Анатольевна (RU),
Фадеева Ольга Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ивановская государственная медицинская академия" Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU)

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ОЖИРЕНИЯ ПО ОБЪЕМУ ТАЛИИ НА УРОВНЕ ЛОКТЕВОГО СГИБА У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к педиатрии, эндокринологии, и может быть использовано для определения типа ожирения у детей. Способ включает измерение объема талии (ОТП) на уровне пупка и на уровне локтевого сгиба (ОТЛС). Устанавливают гиноидный тип ожирения в том случае, когда показатели ОТП и

ОТЛС свидетельствуют о разных типах ожирения. И устанавливают абдоминальный тип ожирения, когда показатели ОТП и ОТЛС свидетельствуют об одном абдоминальном типе ожирения. Способ позволяет повысить точность определения типа ожирения и проводить дифференцированную терапию. 2 пр., 1 табл.

(56) (продолжение):

syndrome: focus on waist circumference Proc Nutr Soc. 2006 Nov;65(4):385-92. **STEPHEN R. DANIELS, Utility of Different Measures of Body Fat Distribution in Children and Adolescents** Am J Epidemiol Vol. 152, No. 12, 2000, 1179-1184



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013115315/14, 05.04.2013

(24) Effective date for property rights:
05.04.2013

Priority:

(22) Date of filing: 05.04.2013

(45) Date of publication: 20.09.2014 Bull. № 26

Mail address:

153012, g.Ivanovo, pr. Sheremetevskij, 8, GBOU
VPO "Ivanovskaja gosudarstvennaja meditsinskaja
akademija" Ministerstva zdravookhraneniya
Rossijskoj Federatsii

(72) Inventor(s):

Klepikova Tat'jana Anatol'evna (RU),
Fadeeva Ol'ga Jur'evna (RU)

(73) Proprietor(s):

Gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe
uchrezhdenie vysshego professional'nogo
obrazovaniya "Ivanovskaja gosudarstvennaja
meditsinskaja akademija" Ministerstva
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (RU)

(54) **METHOD OF OBESITY TYPING BY WAIST MEASUREMENT AT BEND OF ELBOW IN CHILDREN SUFFERING OBESITY**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: method involves measuring a waist at the level of a navel (WN) and at the level of a bend of elbow (WBE). A gynoid type of obesity is stated, if the WN and WBE testify to different types of obesity. An abdominal obesity is stated, if the WN and WBE

testify to an abdominal type of obesity.

EFFECT: method enables providing typing of obesity more accurately and conducting the differentiation therapy.

2 ex, 1 tbl

R U
2 5 2 8 6 4 4
C 1

R U
2 5 2 8 6 4 4
C 1

Изобретение относится к медицине, а именно к педиатрии, эндокринологии.

По данным литературы нами не обнаружен определенный способ измерения объема талии. Традиционно, объем талии (ОТ) измеряют на уровне пупка (А.В. Мазурин, И.М. Воронцов. Пропедевтика детских болезней. - СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2001. - 111 с.). Известен способ определения ОТ, например в швейном производстве, на уровне локтевого сгиба (Труханова А.Т. Основы швейного производства: Проб. учебное пособие для учащихся 8-9 классов средней школы. - М.: Просвещение, 1989. - 160 с.). Но в медицинской практике такой способ измерения ОТ нам не встречался. По величине ОТ оценивается характер ожирения (Оганов Р.Г., Мамедов М.Н. Национальные клинические рекомендации Всероссийского научного общества кардиологов. - М.: МедиЭКСПО, 2009. - 388 с.). Выделяют гиноидный и абдоминальный типы ожирения. Особое внимание уделяется изучению абдоминального типа распределения подкожно-жирового слоя, который диагностируется у детей: до 16 лет, если объем талии превышает значение, характерное для 90-го перцентиля для соответствующего пола и возраста; у обследованных старше 16 лет - при объеме талии у лиц мужского пола 94 см и более, у лиц женского - 80 см и более (Srinivasan S, Meyers L., Berenson G. Predictability of childhood adiposity and insulin for developing insulin resistance syndrome (syndrome X) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study // Diabetes. - 2002. - Vol.51. - P.204-209). Данный тип ожирения является основным критерием метаболического синдрома, ассоциированного с высоким риском смертности, сердечно-сосудистых осложнений (ишемической болезнью сердца, атеросклерозом) и сахарным диабетом 2 типа (Чазова И.Е., Мычка В.Б. Профилактика, диагностика и лечение метаболического синдрома. - М., 2005. - 48 с.). Метаболический синдром диагностировали в соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов 2009 года по диагностике и лечению метаболического синдрома. Считается, что о его наличии судят по сочетанию абдоминального ожирения с двумя признаками: наличие артериальной гипертензии, снижение уровня липопротеидов высокой плотности, увеличение уровня триглицеридов и увеличение сахара крови натощак. По данным разных авторов, в структуре метаболического синдрома у детей наиболее часто выявляют абдоминальное ожирение артериальную гипертензию и гипертриглицеридемию. Отсутствие артериальной гипертензии не исключает наличие метаболического синдрома в данном случае и согласуется с положением Всероссийского научного общества кардиологов о том, что артериальная гипертензия может не выявляться на ранних стадиях его развития. Учитывая, что абдоминальное ожирение является основным критерием данного синдрома, необходимо наиболее точно определять значение объема талии с целью предупреждения преждевременной диагностики абдоминального распределения подкожно-жирового слоя, являющегося риском развития метаболического синдрома. При измерении разными способами результаты значительно варьируются, и у одного пациента можно диагностировать как гиноидный тип ожирения не ассоциированный с высоким риском сердечнососудистой патологии, так и андронидный (абдоминальный).

Технический результат предлагаемого нами способа заключается в том, что выделяют две группы, имеющие различные типы ожирения по результатам измерения объема талии на уровне локтевого сгиба и пупка, и не имеющие таковых вне зависимости от способа измерения объема талии, устанавливают гиноидный тип ожирения в первой группе и абдоминальный во второй, ассоциированный с достоверным увеличением уровня триглицеридов в сыворотке крови, что свидетельствует о более точном определении типа ожирения по объему талии на уровне локтевого сгиба.

Обследовано 33 подростка, страдающих ожирением, в возрасте от 14 до 16 лет. Всем

пациентам проводилось определение объема талии двумя способами: первый - на уровне локтевого сгиба, второй - на уровне пупка. По результатам измерений было выделено две группы: первую составили пациенты, у которых при определении объема талии первым способом диагностировалось гиноидное, вторым - абдоминальное ожирение, 5 вторую группу - дети, у которых оба способа регистрировали абдоминальное ожирение. Всем пациентам рассчитывался индекс массы тела. Изучение липидного обмена проводилось путем регистрации в сыворотке крови уровня триглицеридов. Группы достоверно не отличались по возрасту и полу. Так же, учитывая влияние степени ожирения на уровень триглицеридов, средний показатель индекса массы тела у обеих 10 групп достоверно не отличался. При обследовании первую группу составили 15 детей (из них 8 мальчиков и 7 девочек), со средним возрастом $15,14 \pm 0,29$ лет (таблица). Индекс массы тела был равен $30,03 \pm 0,55$ кг/м². Процент избытка массы тел в среднем составил $36,3 \pm 2,66\%$. Уровень триглицеридов в сыворотке крови - $0,93 \pm 0,06$ ммоль/л. Во вторую группу вошло 18 детей (из них 10 мальчиков и 8 девочек), средний возраст которых не отличался от пациентов первой группы ($15,78 \pm 0,29$ лет). Значение индекса массы тела 15 и степени ожирения также не отличались от таковых в первой группе ($31,46 \pm 0,55$ кг/м² и $39,79 \pm 2,4\%$ соответственно), что позволило исключить влияние данных параметров на уровень триглицеридов, которые были достоверно выше, чем у представителей 20 первой группы ($1,3 \pm 0,11$, $p < 0,005$).

Таким образом, у обследованных детей первой группы, у которых в зависимости от способа измерения ОТ регистрировались различные типы распределения подкожно-жирового слоя, показатели ТГ были достоверно ниже, чем у пациентов второй группы, у которых вне зависимости от способа измерения ОТ диагностировалось абдоминальное 25 ожирение, что позволяет сделать вывод о том, что у обследованных детей первой группы имеет место гиноидное ожирение (измеренное на уровне локтевого сгиба), а не абдоминальное (измеренное на уровне пупка), что доказывает целесообразность измерения ОТ на уровне локтевого сгиба в целях исключения преждевременной диагностики абдоминального ожирения.

Эффект предлагаемого способа измерения ОТ на уровне локтевого сгиба заключается в том, что способ позволяет повысить точность определения типа ожирения и проводить дифференцированную терапию. 30

Клинические примеры:

1. Больной Б., 16 лет, находился на стационарном лечении с диагнозом гипоталамический синдром пубертатного периода, ожирение второй степени. 35 Предъявлял жалобы на избыточный вес, периодические головные боли. Патологическая прибавка массы тела отмечалась с 8-ми лет, годовые прибавки по 10 кг/год, за последнее время масса тела стабилизировалась. Преморбидный фон и генеалогический анамнез не отягощены. Антропометрические показатели: вес - 93,8 кг, рост - 181 см, 40 ИМТ - $28,4$ кг/м², избыток массы тела - 31% (2 степень ожирения), ОТ на уровне локтевого сгиба составил 90 см, что ниже 90 перцентиля распределения ОТ в зависимости от пола и возраста (приложение) и меньше 94 см, критерия принятого у мужчин (таблица), что свидетельствует о гиноидном ожирении. ОТ на уровне пупка - 102 см, что превышает и 90 перцентиль и принятый норматив для мужчин (абдоминальное 45 ожирение). При физикальном обследовании выявлено избыточное распределение подкожно-жирового слоя и кожно-трофический синдром (наличие фолликулярного кератоза на руках и стрий на животе и спине). При проведении суточного мониторинга артериального давления регистрировалось увеличение среднего

систолического артериального давления в ночное время (индекс вариабельности 35%). При обследовании сыворотки крови уровень триглицеридов составил 0,95 ммоль/л, инсулин был равен 6,97 мкМЕ/мл, глюкоза - 4,5 мг/дл. Индекс Саго составил 11,6 (норма). Таким образом, у пациента имеется гиноидный тип ожирения, метаболический синдром

2. Больной М., 16 лет, находился на стационарном лечении с диагнозом гипоталамический синдром пубертатного периода, ожирение второй степени.

Предъявлял жалобы на избыточный вес, головные боли, повышение артериального давления. Патологическая прибавка массы тела отмечалась с 13-ти лет, годовые прибавки по 10-15 кг/год, с 15 лет отмечалось повышение артериального давления до 160 мм рт.ст. Преморбидный фон неотягощен. При анализе генеалогического анамнеза регистрировалась патология сердечно-сосудистой системы (инсульт).

Антропометрические показатели: вес - 98 кг, рост - 185 см, ИМТ - 28,8 кг/м², избыток массы тела - 36,6% (2 степень ожирения), значение ОТ на уровне локтевого сгиба составило 99 см, что превышает и 90 перцентиль и принятый норматив для мужчин выше 94 см, что свидетельствует об абдоминальном ожирении. ОТ на уровне пупка - 105 см, что так же превышает и 90 перцентиль и принятый норматив для мужчин (абдоминальное ожирение). При физикальном обследовании выявлено избыточное распределение подкожно-жирового слоя, кожно-трофический синдром (наличие фолликулярного кератоза на руках и стрий на животе и спине) и синдром артериальной гипертензии. При проведении суточного мониторирования артериального давления регистрировалось увеличение среднего систолического артериального давления в дневное и ночное время (индекс вариабельности 75% и 60% соответственно). При обследовании сыворотки крови уровень триглицеридов составил 1,22 ммоль/л, инсулин был равен 60,8 мкМЕ/мл, глюкоза - 4,3 мг/дл. Индекс Саго составил 1,27 (инсулинорезистентность). У пациента определяется абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, таким образом, он угрожаем по развитию метаболического синдрома.

Таким образом, вышеизложенное подтверждает полезность предложенного способа, в основу которого входит измерение ОТ на уровне локтевого сгиба для более точного определения типа ожирения.

Таблица	
Диагностика абдоминального ожирения у детей	
Возраст	Абдоминальное ожирение (ОТ)
6-10 лет	ОТ ≥90 перцентиль распределения ОТ в зависимости от пола и возраста (приложение)
10 - <16 лет	ОТ >90 перцентиль распределения ОТ в зависимости от пола и возраста
>16 лет	Мужской пол ОТ ≥94 см; Женский пол ОТ ≥80 см

Приложение

Процентильное распределение окружности талии (см) у мальчиков и девочек в возрасте от 2 до 18 лет

Возраст, годы	Мальчики					Девочки				
	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
1	42,9	46,9	47,1	48,6	50,6	43,1	45,1	47,4	49,6	52,5
2	44,7	48,8	49,2	51,2	54	44,7	46,8	49,3	51,9	55,4
3	46,5	50,6	51,3	53,8	57,4	46,3	48,5	51,2	54,2	58,2
4	48,3	52,5	53,3	56,5	60,8	47,9	50,2	53,1	56,5	61,1
5	50,1	54,3	55,4	59,1	64,2	49,5	51,8	55	58,8	64
6	51,9	56,2	57,5	61,7	67,6	51,1	53,5	56,9	61,1	66,8
7	53,7	58,1	59,6	64,3	71	52,7	55,2	58,8	63,4	69,7
8	55,5	59,9	61,7	67	74,3	54,3	56,9	60,7	65,7	72,6
9										

10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,5	68	75,5	
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3	
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2	
13	62,7	67,4	70	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1	
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9	
5	15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67	72	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,6	73,9	81,8	92,7	
17	69,9	74,8	78,3	88	101,5	67,1	70,3	75,8	84,1	95,5	
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72	77,7	86,4	98,4	

Источник

- 10 Zimmet P, Alberti KG., Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, Wong G., Bennett P, Shaw J, Caprio S; IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes*. 2007; 8 (5): 299-306.

Формула изобретения

- 15 Способ определения типа ожирения у детей с учетом показателя объема талии (ОТП) на уровне пупка, отличающийся тем, что у пациента дополнительно измеряют объем талии на уровне локтевого сгиба (ОТЛС) и устанавливают гиноидный тип ожирения в том случае, когда показатели ОТП и ОТЛС свидетельствуют о разных типах ожирения, и устанавливают абдоминальный тип, когда показатели ОТП и ОТЛС свидетельствуют
- 20 об одном абдоминальном типе ожирения.

25

30

35

40

45